

Projeto II - Predição NBA - Entrega do Código Fonte

Vencimento 7 de out de 2024 por 23:59 **Pontos** 10 **Enviando** uma caixa de entrada de texto, um URL de site, ou um upload de arquivo
Disponível 16 de set de 2024 em 0:00 - 15 de out de 2024 em 23:59

Esta tarefa foi travada 15 de out de 2024 em 23:59.

Trabalho de Implementação de Rede Neural MLP: Previsão de Desempenho de Jogadores de Basquete

Objetivo:

O objetivo deste trabalho é implementar uma rede neural perceptron multicamada (MLP) para prever o desempenho de jogadores de basquete utilizando apenas uma linguagem de programação básica, sem o uso de bibliotecas ou frameworks especializados.

Dataset:

Você trabalhará com um dataset que contém informações sobre o desempenho de jogadores da NBA. Separe as instâncias em conjunto de treino e de teste.

Tarefas:

1. Preparação dos Dados:

- Carregue e visualize o dataset manualmente, utilizando apenas operações básicas de entrada e saída de dados e bibliotecas de manipulação de dados (exemplo: Pandas).
- Realize a limpeza e pré-processamento dos dados, incluindo a normalização ou padronização das variáveis conforme necessário.

2. Implementação do Modelo:

- Construa uma rede neural MLP do zero, sem o uso de bibliotecas de machine learning. Implemente a arquitetura da rede, incluindo a criação das camadas, inicialização dos pesos e a função de ativação.
- Defina a arquitetura do modelo, incluindo o número de camadas ocultas e o número de neurônios em cada camada.
- Implemente a função de ativação (ex: função sigmoideal) e a função de erro (perda).

3. Treinamento do Modelo:

- Desenvolva a rotina de treinamento para ajustar os pesos da rede. Utilize o algoritmo de retropropagação (backpropagation) e o método de descida do gradiente (gradient descent).
- Execute o treinamento do modelo utilizando o conjunto de dados de treinamento.

4. Avaliação e Ajuste:

- Avalie o desempenho do modelo no conjunto de teste utilizando métricas básicas como acurácia, precisão e recall (a partir da matriz de confusão). Implemente manualmente a avaliação sem o uso de bibliotecas.
- Ajuste hiperparâmetros (ex: taxa de aprendizado, número de épocas) para tentar melhorar o desempenho do modelo.

5. Interpretação e Conclusão:

- Discuta os resultados obtidos e a eficácia do modelo na previsão do desempenho dos jogadores.
- Identifique quais variáveis têm maior impacto no desempenho previsto.
- Sugira possíveis melhorias ou ajustes no modelo para otimizar a previsão.

Entrega:

- Relatório descritivo apresentando os 5 itens do projeto, com todas as análises, a arquitetura do modelo, e os resultados obtidos.
- Código-fonte utilizado para a implementação e treinamento do modelo, escrito em uma linguagem de programação.
- Visualizações que ajudem a ilustrar o desempenho do modelo e os principais insights (podem ser feitas manualmente).

Critérios de Avaliação:

- Qualidade da preparação dos dados e pré-processamento utilizando uma linguagem de programação.
- Adequação e correção da implementação da rede neural MLP do zero, em uma linguagem de programação de livre escolha.
- Precisão na avaliação e ajuste do modelo sem bibliotecas especializadas.
- Clareza e profundidade na interpretação dos resultados e conclusão do relatório.

